

Rec'd PCT/PTO 20 DEC 2004

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. Januar 2004 (08.01.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/003076 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: C08L 59/02,
E05F 3/10, 3/04

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/006619

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. Juni 2003 (24.06.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 28 870.4 27. Juni 2002 (27.06.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): DORMA GMBH + CO. KG [DE/DE]; Breckerfelder
Strasse 42-48, 58256 Ennepetal (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SALUTZKI, Thomas
[DE/DE]; Beisenweg 7, 58452 Witten (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: GINZEL, Lothar; Dormo
GmbH + CO. KG, Breckerfelder Strasse 42-48, 582556
Ennepetal (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AU, BR, CN, IL, IN, JP,
KP, KR, LT, LV, NO, PL, RU, SG, US, VN, ZA.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

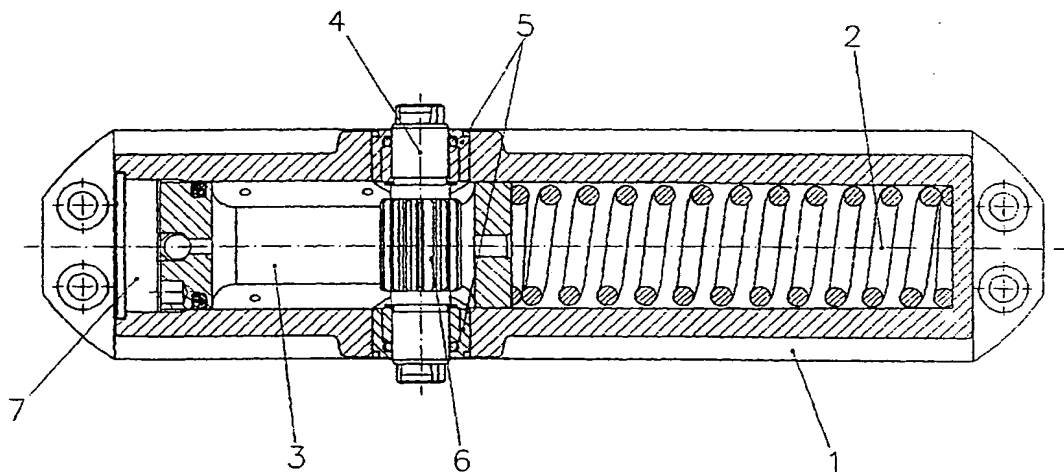
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DRIVE DEVICE FOR OPENING OR CLOSING A DOOR OR SIMILAR

(54) Bezeichnung: ANTRIEBSVORRICHTUNG ZUM ÖFFNEN BZW. SCHLIESSEN EINER TÜR ODER DERGLEICHEN



(57) Abstract: The invention relates to a drive device for opening or closing a leaf of a door, a window or similar. Said device comprises a housing (1) and a closing spring (2), which is located in the housing (1) and acts upon a piston (3), the latter co-operating with a closing shaft (4) in the housing (1) by means of gearing. To improve a drive device of this type with respect to the choice of material, the inventive piston (3) and housing (1) consist of polyoxymethylene plastic (POM).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung zum Öffnen bzw. Schliessen eines Flügels einer Tür, eines Fensters oder dergleichen mit einem Gehäuse (1), einer in dem Gehäuse (1) angeordneten Schliessfeder (2), die auf einen Kolben (3) einwirkt, der über eine Verzahnung mit einer in dem Gehäuse (1) gelagerten Schliesserschwelle

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/003076 A1



-
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen
- Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

**Titel: Antriebsvorrichtung zum Öffnen bzw. Schließen
 einer Tür oder dergleichen**

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung zum Öffnen bzw. Schließen
5 eines Flügels einer Tür, eines Fensters oder dergleichen mit einem Gehäuse, einer in dem Gehäuse angeordneten Schließfeder, die auf einen Kolben einwirkt, der über eine Verzahnung mit einer in dem Gehäuse gelagerten Schließwelle in Wirkverbindung steht.

Eine solche Antriebsvorrichtung ist aus der DE 198 22 498 A1 bekannt.
10 Diese bekannte Antriebsvorrichtung ist jedoch insbesondere hinsichtlich der zur Herstellung der Einzelteile verwendeten Materialien verbesserungswürdig.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Antriebsvorrichtung der vorstehend genannten Art hinsichtlich ihrer Herstellkosten zu verbessern.
15

Dies erfolgt bei einer Antriebsvorrichtung mit den vorstehend genannten Merkmalen dadurch, dass im Wesentlichen der Kolben und das Gehäuse aus dem Kunststoff Polyoxymethylen (POM) ausgebildet sind.

Dieser Kunststoff ist aufgrund seiner Eigenschaften besonders als Material für den Kolben und das Gehäuse geeignet, da Polyoxymethylen (POM)
20 sehr steif und hart ist und ein hohes Rückstellvermögen, eine hohe Wärmeformbeständigkeit, einen hohen Abriebswiderstand, ein günstiges Gleitverhalten und einen geringen Verschleiß aufweist. Darüber hinaus ist Polyoxymethylen (POM) gesundheitlich unbedenklich und verträgt sich mit
25 unterschiedlichen hydraulischen Dämpfungsmedien.

Die Unteransprüche haben vorteilhafte Weiterbildungen des Gegenstandes des Anspruches 1 zum Inhalt.

Vorzugsweise wird der Kolben und das Gehäuse durch Spritzgießen hergestellt, da diese Herstellungsmethode gewährleistet, dass die Teile in
5 großer Stückzahl genau, präzise und preisgünstig hergestellt werden können.

Damit ein möglichst verschleißfreies Zusammenwirken der Verzahnung an dem Kolben mit dem Zahnritzel der Schließerwelle erfolgen kann, ist gemäß einer erfindungsgemäßen Weiterbildung vorgesehen, dass die Ver-
10 zahnung des Kolbens als Inlay aus Metall, vorzugsweise Stahl, in den Kolben eingelegt und vorzugsweise mit dem Kunststoff umspritzt ist.

Die Lagerschalen der Schließerwelle sind nach einer vorteilhaften Ausgestaltung ebenfalls aus dem Kunststoff Polyoxymethylen (POM) hergestellt.

Diese Lagerschalen sind nach einer erfindungsgemäßen Weiterbildung in
15 das Gehäuse eingepresst und/oder mit diesem z. B. ultraschallverschweißt, so dass ein guter Sitz der Schließerwelle in dem Gehäuse gewährleistet werden kann.

In dem Gehäuse ist eine Ausnehmung zur Aufnahme der Schließfeder und des Kolbens vorgesehen, die über einen Endstopfen verschlossen ist.
20 Dieser Endstopfen besteht gemäß einer bevorzugten Ausführungsform aus dem Kunststoff Polyoxymethylen (POM).

Diese vorstehend genannte Ausgestaltung hat nach einer vorteilhaften Weiterbildung den Vorteil, dass der Endstopfen in das Gehäuse eingepresst und/oder mit diesem verschweißt werden kann, vorzugsweise durch
25 Ultraschall.

Wenn nach einer bevorzugten Ausgestaltung in dem Gehäuse hydraulische Steuerbohrungen vorgesehen sind, deren Austritte aus dem Gehäuse mit eingepressten und/oder ultraschallverschweißten oder geklebten Stopfen verschlossen sind, welche aus dem Kunststoff Polyoxymethylen (POM) bestehen, können die Steuerbohrungen in dem Gehäuse direkt bei
5 der Herstellung des Gehäuses hergestellt werden.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispielles.

Die einzige Figur zeigt einen Längsschnitt durch eine Antriebsvorrichtung zum Öffnen bzw. Schließen eines Flügels einer Tür, eines Fensters oder dergleichen.
10

Die Funktion einer solchen Antriebsvorrichtung ist allgemein bekannt und wird deshalb im Folgenden nicht näher erläutert.

Die Antriebsvorrichtung weist ein rohrförmiges Gehäuse 1 auf, das eine
15 sich in Längsrichtung des Gehäuses 1 erstreckende und einseitig offene Ausnehmung besitzt. In dieser Ausnehmung ist eine Schließfeder 2 gelagert, die auf einen verschiebbaren Kolben 3 einwirkt. Der Kolben 3 und das Gehäuse 1 bestehen aus dem Kunststoff Polyoxymethylen (POM) und sind vorzugsweise durch Spritzgießen hergestellt.

20 In dem Gehäuse 1 ist weiterhin quer zur seiner Längserstreckung eine Schließerwelle 4 über Lagerschalen 5 gelagert. Diese Lagerschalen 5 bestehen aus dem Kunststoff Polyoxymethylen (POM) und sind in das Gehäuse 1 eingepresst und/oder mit ihm verschweißt, z. B. mittels Ultraschall.

25 Der Kolben 3 ist mit einer (nicht dargestellten) Verzahnung versehen, die mit einem an der Schließerwelle 4 vorgesehenen Zahnritzel 6 kämmt. Dies

hat zur Folge, dass eine Verschiebung des Kolbens 3 in Längsrichtung des Gehäuses 1 eine Drehbewegung der Schließerwelle 4 erzeugt.

Die Verzahnung an dem Kolben 3 ist vorzugsweise als Inlay aus Metall, z. B. Stahl, ausgebildet. Dieses Inlay wird bei der Herstellung des Kolbens
5 3 mit Kunststoff umspritzt.

Die in dem Gehäuse 1 vorgesehene, sich in Längsrichtung des Gehäuses 1 erstreckende und einseitig offene Ausnehmung ist an ihrem offenen Ende mit einem Endstopfen 7 verschlossen. Dieser Endstopfen 7 besteht aus dem Kunststoff Polyoxymethylen (POM) und ist vorzugsweise in das
10 Gehäuse 1 eingepresst und/oder mit diesem verschweißt, vorzugsweise durch Ultraschall.

Um die Bewegung des Kolbens 3 in dem Gehäuse 1 zu dämpfen, sind in das Gehäuse 1 bei dessen Herstellung (hier nicht dargestellte) hydraulische Steuerbohrungen eingegossen. Die Austritte dieser Steuerbohrungen aus dem Gehäuse 1 können mit eingepressten und/oder ultraschallverschweißten oder geklebten Stopfen verschlossen werden, welche aus
15 dem Kunststoff Polyoxymethylen (POM) bestehen.

Die vorhergehende Beschreibung des Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung dient nur zu illustrativen Zwecken und nicht zum Zwecke der Beschränkung der Erfindung. Im Rahmen der Erfindung sind verschiedene Änderungen und Modifikationen möglich, ohne den Umfang der Erfindung sowie ihrer Äquivalente zu verlassen.
20

Bezugszeichenliste

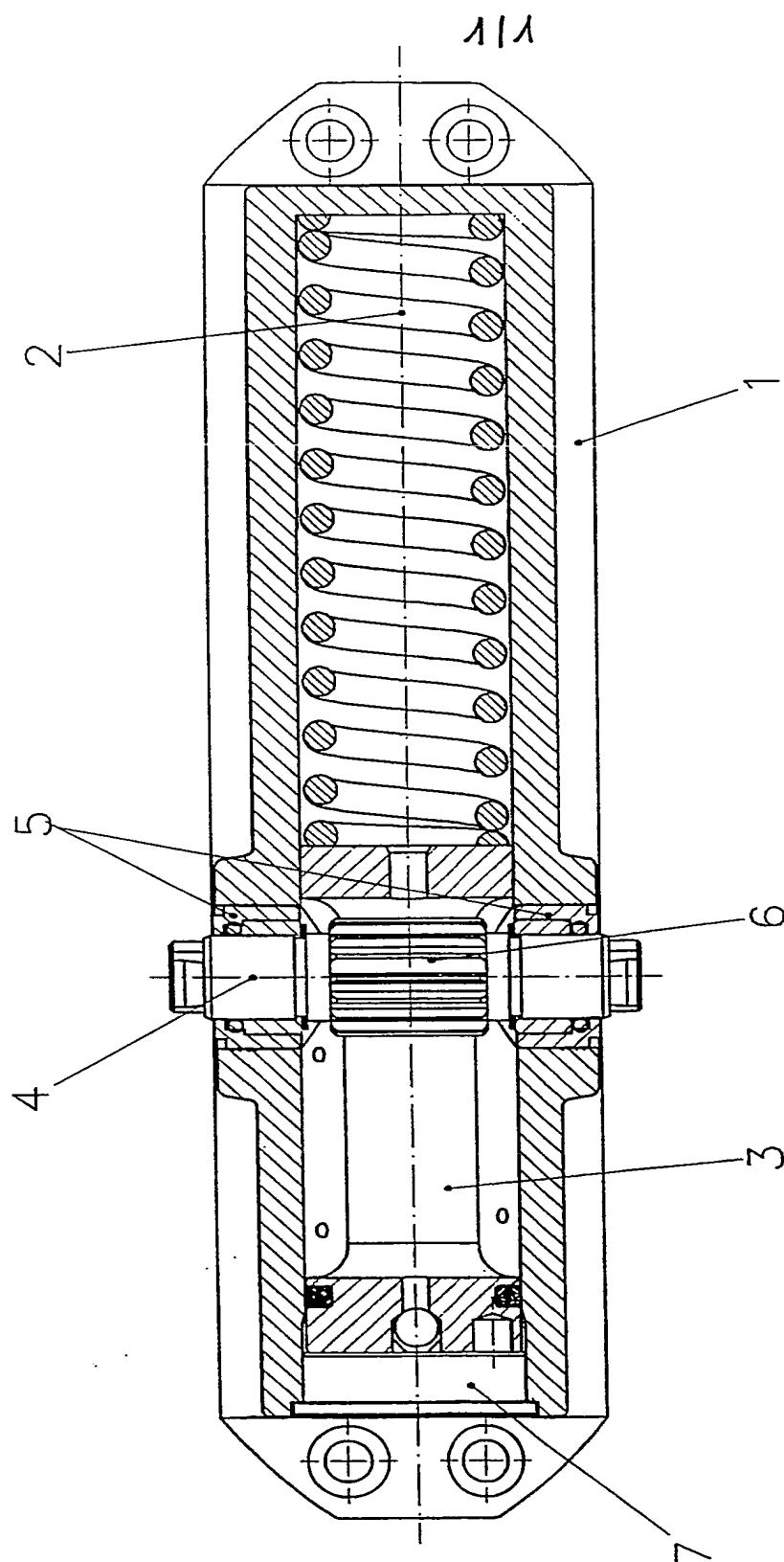
	1	Gehäuse
	2	Schließfeder
	3	Kolben
5	4	Schließerwelle
	5	Lagerschale
	6	Zahnritzel
	7	Endstopfen

Patentansprüche

1. Antriebsvorrichtung zum Öffnen bzw. Schließen eines Flügels einer Tür, eines Fensters oder dergleichen mit einem Gehäuse, einer in dem Gehäuse angeordneten Schließfeder, die auf einen Kolben einwirkt, der über eine Verzahnung mit einer in dem Gehäuse gelagerten Schließerwelle in Wirkverbindung steht, dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben (3) und das Gehäuse (1) aus dem Kunststoff Polyoxymethylen (POM) bestehen.
2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben (3) und das Gehäuse (1) durch Spritzgießen hergestellt sind.
3. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verzahnung des Kolbens (3) als Inlay aus Metall, vorzugsweise Stahl, in den Kolben (3) eingelegt und vorzugsweise mit dem Kunststoff umspritzt ist.
4. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schließerwelle (4) in Lagerschalen (5) gelagert ist und die Lagerschalen (5) aus dem Kunststoff Polyoxymethylen (POM) bestehen.
5. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die aus dem Kunststoff Polyoxymethylen (POM) bestehenden Lagerschalen (5) in das Gehäuse (1) eingepresst und/oder mit diesem verschweißt sind, vorzugsweise durch Ultraschall.
6. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Gehäuse (1) eine Ausneh-

mung zur Aufnahme der Schließfeder (2) und des Kolbens (3) vorgesehen ist, die über einen Endstopfen (7) verschlossen ist und dass der Endstopfen (7) aus dem Kunststoff Polyoxymethylen (POM) besteht.

- 5 7. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Endstopfen (7) in das Gehäuse (1) eingepresst und/oder mit diesem verschweißt ist, vorzugsweise durch Ultraschall.
- 10 8. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Gehäuse (1) hydraulische Steuerbohrungen vorgesehen sind, deren Austritte aus dem Gehäuse (1) mit eingepressten und/oder ultraschallverschweißten oder geklebten Stopfen verschlossen sind, welche aus dem Kunststoff Polyoxymethylen (POM) bestehen.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

EP 03/06619

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C08L59/02 E05F3/10 E05F3/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C08L E05F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 198 57 297 C (DORMA GMBH & CO KG) 6 July 2000 (2000-07-06) column 1, line 47 -column 2, line 40 column 1, line 68 column 3, line 1 - line 22 column 4, line 21 - line 33; figures 1,2	1-8
Y	GB 912 121 A (GLACIER CO LTD) 5 December 1962 (1962-12-05) page 1, line 10 - line 43 page 1, line 43	1-8
Y	WO 99 06659 A (FEUCHT RUDI ;HALA RALF (DE); KAESER UWE (DE); REUFF THEO (DE); GEZ) 11 February 1999 (1999-02-11) page 4, paragraph 6 -page 5, paragraph 1 page 12, paragraph 5 -page 13, paragraph 1; figure 8	3

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 October 2003

Date of mailing of the international search report

31/10/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Guillaume, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT 03/06619

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	<p>EP 0 562 465 A (SCHMID PAUL) 29 September 1993 (1993-09-29) column 4, line 23 - line 25; figures 1-4</p>	8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

EP 03/06619

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19857297	C	06-07-2000	DE 19857297 C1	06-07-2000
			BR 9907879 A	17-10-2000
			CA 2320809 A1	22-06-2000
			WO 0036255 A2	22-06-2000
			EP 1062401 A2	27-12-2000
			HU 0101011 A2	30-07-2001
			PL 346265 A1	28-01-2002
			US 6618899 B1	16-09-2003
GB 912121	A	05-12-1962	NONE	
WO 9906659	A	11-02-1999	DE 19822498 A1	04-02-1999
			AT 201251 T	15-06-2001
			AU 8972198 A	22-02-1999
			CN 1270654 T	18-10-2000
			WO 9906659 A1	11-02-1999
			DE 19881076 D2	10-08-2000
			DE 59800734 D1	21-06-2001
			EP 1007815 A1	14-06-2000
			ES 2157670 T3	16-08-2001
			US 6412224 B1	02-07-2002
EP 0562465	A	29-09-1993	DE 9203873 U1	10-09-1992
			AT 175751 T	15-01-1999
			DE 59309286 D1	25-02-1999
			EP 0562465 A1	29-09-1993